Über den

Cysticercus cellulosae des Menschen

mit einer Statistik

aus den Sectionsbefunden des pathol. anat. Instituts zu Erlangen v. J. 1874—1889.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

im Juli 1889

von

Franz Haugg

aus Donauwörth.

ERLANGEN.

K. b. Hof- u. Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).

1890.

Über den

Cysticercus cellulosae des Menschen

mit einer Statistik

aus den Sectionsbefunden des pathol. anat. Instituts zu Erlangen v. J. 1874—1889.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

im Juli 1889

von

Franz Haugg

aus Donauwörth.

ERLANGEN.

K. b. Hof- u. Univ.-Buchdruckerei von Fr. Junge (Junge & Sohn).

1890.

Seinem lieben Bruder

Theodor

in Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Gelegentlich einer Section im Erlanger path. anat. Institut im August 1888 wurde meine Aufmerksamkeit auf einen Parasiten hingelenkt, der wegen seiner interessanten klinischen und pathologischen Bedeutung in mir den Wunsch erregte, diesen Fall als Thema zur Dissertation benützen zu dürfen. Es war dieser Parasit der Cysticercus cellulosae. Herr Prof. Dr. v. Zenker stellte mir deshalb alle seit dem Jahre 1874 im hiesigen path. anatom. Institute beobachteten, in dieses Gebiet einschlagenden Fälle bereitwilligst zur Verfügung.

Ich spreche ihm hiefür, sowie für seine fernere freundliche Unterstützung meinen besten Dank aus.

Absichtlich beschränke ich mich nur auf diesen einen der menschlichen Entozoën, da bei den fleissigen Forschungen und reichen Errungenschaften auf dem Gebiete der Helminthologie seit den letzten zwei Jahrzehnten die Lehre über diesen einzigen Parasiten bereits so reichlichen Stoff bietet, dass ich mich bei diesem einen nicht einmal in die näheren oder kleinsten Details verlieren darf, um nicht zu weitläufig zu werden. —

Der Zweck meiner Arbeit soll nun zunächst der sein, im Anschluss an die von Dr. Karl Müller durchgeführte Statistik der menschlichen Entozoën (Erlanger Inaugural-Dissertation 1874), welche derselbe aus 2002 von Prof. Zenker im Dresdener Stadtkrankenhause in den Jahren

1852—62 erhobenen Sectionsbefunden und aus 1812 Sectionsbefunden des Erlanger path. anat. Institutes zusammenstellte, zwar keine Statistik sämtlicher Entozoën, wohl aber eine solche über den nicht selten beobachteten Cysticercus cellul. weiterzuführen.

Um aber dem Bedürfnisse nicht allein des Fachmannes Rechnung zu tragen, sondern auch dem im Fache der Helminthologie weniger Bewanderten verständlich zu werden — denn nicht allein dem Arzte und Zoologen, auch für den Tierarzt und Landwirt ist die Lebensgeschichte der Parasiten von Bedeutung —, habe ich mir die Aufgabe so gestellt, zunächst den Cysticercus cellul. des Menschen im Allgemeinen zu behandeln, indem ich von dem Cysticercenzustand und von seinem Verhältnis zur Taenia sol. ausgehe und das Hauptsächlichste der Entwicklung zum Embryo und zur Larve beifüge, um dann auf die Verbreitung auf den Menschen und dessen Organe überzugehen und alles Diesbezügliche auf die mir zur Verfügung gestellten Fälle anzuwenden. Im Anschluss an diese Erläuterungen habe ich tabellarische Zusammenstellungen meiner Fälle mit Vergleichung der meisten bis jetzt erschienenen derartigen Statistiken mit eingeschlossen. Um das medic. Interesse vollständig zu befriedigen, bin ich dann auf die Symptome und Krankheitsbilder eingegangen, die eine Infection mit unserm Parasiten bedingt oder bedingen kann. Am Ende meiner Arbeit lag mir noch ob, meine hier gesammelten Einzelfälle, soweit noch ihre Protocolle und Krankengeschichten vorhanden waren, zu sammeln und der Litteratur einzuverleiben.

Es ist noch nicht allzulange her, dass über den Jugendzustand des Cysticercus cellul. der grösste Zweifel bestand und ganz falsche Ansichten entwickelt wurden. Erst den unermüdlichen Forschungen der neuen Helminthologen ist es gelungen, Licht in dies Dunkel zu bringen. Lange

hatte man den Cysticercus cell. für eine selbständige Parasiten-Art gehalten, bis endlich Küchenmeister die vollständige Übereinstimmung des Kopfes und der Haken und aller Eigentümlichkeiten des Cyst. cell. mit dem Kopf der Taenia sol. nachwies und diesen ersteren als den Jugendzustand des Bandwurmes erkannte. Diese Thesen hat er durch vielfache Experimente bewiesen und nach ihm haben van Beneden, Haubner, Leuckart, später Mosler und Gerlach Fütterungsversuche an den Schweinen mit Bandwurmeiern oder Proglottiden mit positiven Erfolgen angestellt. In umgekehrter Weise hat Küchenmeister durch weitere experimentelle Versuche an Verbrechern, die zum Tode verurtheilt waren, die Gleichheit der Art nachgewiesen, indem er den Verbrechern kürzere oder längere Zeit vor der Hinrichtung Schweinefinnen beibrachte und nach derselben Taenien im Dünndarm vorfand.

Dadurch war der Nachweis geliefert, dass aus dem Cysticercus cellul. die hakentragende Taenie entsteht und dass demnach der Cysticercus als die Finne, d. i. die Jugendform desselben zu betrachten ist. Merkwürdiger Weise findet nun die Taenie nur im menschlichen Darm ihre Existenzbedingungen, der Cysticercus dagegen bei vielen Wirbeltieren wie beim Schwein, bei Hunden, Ratten, Affen, Eisbären etc. und vorzugsweise auch beim Menschen. Dieses letztere Vorkommen erregt unser Interesse am meisten und es drängt sich zunächst die Frage auf, wie gelangen diese in die menschlichen Organe?

Aus der Entwicklungsgeschichte der Darmschmarotzer wissen wir, dass sich im Uterus der geschlechtsreifen Darmtaenie, das sind die hintern Proglottiden des Bandwurmes, die reifen Eier befinden, d. h. sie enthalten den entwickelten Embryo. Im Darm, in dem der Bandwurm lebt, können die in den Eiern steckenden Embryonen nicht zur Weiterentwicklung gelangen. Die Eier werden zunächst

im Darm abgesetzt oder, was fast immer der Fall ist, die hintern, reifen Glieder des Bandwurmes werden während dessen Leben fortan abgestossen, gelangen nach aussen, wo sie ihre Eier in der freien Natur absetzen und dann absterben.

Diese finden nun aber hier ihre Weiterentwicklung nicht, sie benötigen einen günstigeren Nährboden, einen sog. Wirt, sollen sie zu ihrer Bestimmung gelangen. Da die Fruchtbarkeit der Bandwürmer eine überschwängliche ist, schadet es der Erhaltung der Art keineswegs, wenn tausende von Embryonen auf diesem Entwicklungsgang zu Grunde gehen. Zudem ist der Embryo noch fähig, vielfachen äussern Einflüssen zu widerstehen und sich für längere Zeit in der freien Natur zu erhalten, bis er schliesslich durch den Genuss von rohen Nahrungsmitteln oder mit dem Trinkwasser, oder infolge des vielfach innigen Verkehrs von Menschen und Vieh, oder schliesslich durch Unreinlichkeit (Selbstinfection) etc. in den Magen eines Wirtes gelangt, der für seine Existenz und Weiterentwicklung am günstigsten ist.

Diese Wirte können für die Cysticercen-Tiere der verschiedensten Art sein, Wirbeltiere, Insekten und Würmer, für unsern Cysticercus ist nur der Magen der oben erwähnten Wirbeltiere geeignet, obenanstehend der Mensch.

Sei es nun, dass ganze Proglottiden oder nur einzelne Eier auf oben erwähnte Weise in den Magen des Wirtes gelangen, so werden im ersteren Falle die Proglottiden unter Einwirkung des Magensaftes getötet und verdaut und somit die Eier frei, von denen wiederum ein Teil durch den sauren Magensaft entwicklungsunfähig wird, während ein anderer nur seiner Hüllen verlustig wird. In diesem freien Zustand nun kann es mit seinen 3 Hakenpaaren die Magenwand durchbohren, im Bindegewebe sich vorwärts bewegen oder in die Blutgefässe eindringen, um auf dem

Wege des Blutstromes oder der Lymphbahn in die verschiedensten Organe zu gelangen.

Hat sich nun der Embryo in einem Gewebe festgesetzt und eingewöhnt, so entwickelt er sich zu einem grössern Umfang, wobei sich in der Umgebung entzündliche Reizerscheinungen einstellen, indem eine rundzellige Infiltration beginnt. Im Innern des Embryonalkörpers bildet sich nun ein mit klarem Serum gefüllter Hohlraum, womit der Embryo den Charakter des Blasenwurmes annimmt.

Die Wandung der Blase, ein krontraktiles Parenchym, wird dicker und am entgegengesetzten Ende, an dem zuerst die Häkchen sich befanden, sprosst eine hügelartige Verdickung durch Wucherung der Subcuticularschicht hervor in Form einer zapfen- oder kolbenförmigen Knospe. Die Wucherung, wegen ihrer Form Kopfzapfen genannt, wächst weiter, hängt gleichsam an einem Stiel in die Blase hinein, während an der Aussenfläche eine geringe Einziehung zurückbleibt. Im Innern des Kopfzapfens entstehen nun die Teile des spätern Bandwurmkopfes: Saugnäpfe und Haken, welch' letztere in ganz anderer Stellung sind wie die des Embryo und in vervielfachter Zahl sich angelegt haben. In diesem Stadium bleibt der Bandwurmkopf eingestülpt, die Blase nimmt immer noch an Umfang zu, füllt sich immer mehr durch Ansammlung von klarem Serum und wir haben somit die Cysticercen-Blase fertig, wie sie sich auf dem Obduktionstisch zeigte.

Mit dieser kurzen Entwickelung bin ich vom obigen Wege etwas abgeschweift; kehre ich auf denselben zurück, so erregt zunächt unser Interesse die weitere Frage, in welche Organe der Embryo sich mit Vorliebe einnistet.

Im Grossen und Ganzen gehen die Ansichten hierüber auseinander.

Leukart[1]) meinte nach Analogie der Cysticercenbefunde in den Muskeln der Schweine der bisherigen Annahme beipflichten zu müssen, dass es die Muskeln bez. das muskuläre Bindegewebe seien, welche beim Menschen von den Finnen am häufigsten heimgesucht werden und bekräftigte seine Behauptung mit den Resultaten des Anatomen. Durch Dressels[2]) und Anderer Zusammenstellungen aber wurde darauf hingewiesen, wie überraschend häufig der Cysticercus auch im Gehirn sich vorfindet. Dressel fand z. B. unter 87 Finnenkranken 72 mal den Cysticercus im Gehirn, im Muskel nur 13 mal.

Wenn Leukart dieses Resultat damit anfechten will, dass dem pathologischen Anatomen wie dem Kliniker die Muskelfinne vielfach entgehe, während die Hirnfinne bei jeder Hirnsektion zur Rekognition kommen müsse, so hat dieser Einwand wohl seine Berechtigung. Doch wollten wir hier alle Eventualitäten in Betracht ziehen, so müssten wir auch daran denken, dass bei vielen Sektionen, wie gerade bei den Leuten besseren Standes, die Kopfsektion nicht gemacht werden darf und in solchen Fällen wohl auch wieder ein nicht unbeträchtlicher Prozentsatz von Gehirncysticercus verborgen bleiben kann.

Ich bin sehr geneigt, mich der Ansicht Dressel's anzuschliessen, nicht so fast wegen des Resultates seiner, dieser einzigen Statistik, sondern wegen der Einstimmigkeit vieler anderer Statistiken und meiner beobachteten Fälle, die alle die überwiegende Häufigkeit des Gehirncysticercus an erster Stelle bringen.

So finden wir neben Dressel in der Entozoen-Statistik von Müller unter den 36 Fällen allein 21 auf das Gehirn, 12 auf die Muskeln und 3 auf das Herz.

1) Leukart, die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten.

2) Dressel, zur Statistik des Cysticercus cellulosae.

Gribbohm[1]) weist in seiner Arbeit 6 Fälle von Cysticercen auf, wobei 5 im Gehirn, 1 in den Muskeln und Gehirn zugleich gefunden wurden, und sein Nachfolger Sievers[2]) verzeichnet 5 Fälle, welche alle im Gehirn vorkamen, einmal zugleich im Gehirn und Muskel. Erwähnung verdient noch bei beiden letzten Statistiken die ausdrücklich beigefügte Notiz, dass auch jedesmal die Muskulatur auf Cysticercen untersucht wurde, wenn sich ein solcher im Gehirn vorfand.

Schliesslich finde ich unter meinen 25 Cysticercenfällen 12 mal denselben auf das Gehirn verteilt, 6 mal auf die Muskeln und 2 mal auf das Unterhautbindegewebe. Gleich Gribbohm und Sievers muss ich auch meiner Statistik die Bemerkung beifügen, dass laut der Sektionsberichte bei jedem positiven Befunde im Gehirn stets mit besonderer Sorgfalt die Muskulatur untersucht wurde. Ich selbst hatte erst kürzlich gelegentlich eines Falles von Gehirncysticercus die ganze Muskulatur durchsucht, den pectoralis, den ileo psoas, die Rückenmuskulatur, die der Extremitäten und die parenchymatösen Organe, alles Suchen war vergebens.

Betrachten wir demnach die Resultate dieser Statistiken — und Statistiken sind doch in dieser Hinsicht am meisten massgebend — so kann ich kaum mehr zweifeln, welches Organ, ob Gehirn oder Muskel das meist bevorzugte ist. Soviel ist jedenfalls sicher, dass Stich's[3]) Abhandlung, der die Muskeln als Prädilektionsstellen angibt, Gehirncysticercen aber gar nicht erwähnt, in diesem Punkte kaum in Be-

1) Gribbohm, zur Statistik der menschlichen Entozoen, Inaugural-Dissertation, Kiel 1877.

2) Sievers, Schmarotzer-Statistik, Inaugural-Dissertation, Kiel 1887.

3) Stich, über das Finnigsein der lebenden Menschen, Charité-Annalen V. Jahrgang I. 1854.

tracht gezogen werden kann, da ihm das Vorkommen im Gehirn ganz entgangen zu sein scheint.

Doch auch ich will nicht absolut darauf bestehen — wiewohl ich Grund hätte — dass das Gehirn als Lieblingssitz voranstehe, aber wir können doch betreffs der Lokalisirung der Cysticercen zu dem bestimmten Schluss gelangen, das beide Organe weitaus am häufigsten von unserm Parasiten heimgesucht werden. Noch viel weniger übereinstimmend in den verschiedenen Statistiken ist die Reihenfolge der nächst dem Muskel heimgesuchten Organe.

Während Stich die Reihe der nacheinander befallenen Organe angibt wie:

Willkürliche Muskeln (Herz mit inbegriffen), subkutanes Bindegewebe, seröse Häute, Leber, Milz, Augen, Lymphdrüsen und sehr selten Knochen — während Leukert das intermuskuläre Bindegewebe zuerst nennt, dann Hirn, Auge, Herz, Lunge, Leber, Niere und Lymphdrüsen — Dressel zuerst Gehirn, Muskeln, Herz, Lunge, Unterhautzellgewebe und Leber — und Müller zuerst Gehirn, Muskeln und schliesslich Herz — lauter Statistiken, in denen jedesmal ein anderes Organ an 3. und 4. Stelle angeführt ist, — so finden wir auch in unserer Statistik eine von diesen verschiedene Reihenfolge:

Meist im Gehirn, dann Muskel und Unterhautzellgewebe, dann Leber, Lunge und Submucosa des Magens, wogegen die Augen, das Herz, die serösen Häute, die Nieren und Lymphdrüsen keine Cysticercen in sich bargen.

In Zahlen ausgedrückt fanden sich demnach in meinen Fällen Cysticercen im Gehirn 13 mal, im Muskel 6 mal, im Unterhautzellgewebe 4 mal, in der Leber 4 mal, in der Lunge 1 mal, in der Submucosa des Magens 1 mal.

Ist es auch von Interesse einiges über die nähere Lokalisation in den einzelnen Organen zu erfahren, so bin

ich im Stande folgendes mitzuteilen: Im Gehirn fand ich den Cysticercus in den weichen Häuten, in der Rinde, in den innern Höhlen und der Hemisphärensubstanz und zwar: in den weichen Häuten, bez. Subarachnoidealräumen und Rinde 10 mal, in den inneren Höhlen 2 mal, und zwar 1 mal auf dem corpus striatum, und 1 mal auf dem thalam. opt., in der Hemisphärensubstanz 1 mal.

Wie sich die einzelnen Fälle auf die Sulci und Gyri verteilen, ist aus den am Schlusse angeführten Protokollen zu ersehen.

In der fossa Sylvii, die als Lieblingsitz von den Autoren angegeben wird, fand ich nur einen Fall und zwar war dies ein freier Cysticercus. Die meisten kamen auf der Hemisphärenhöhe zum Vorschein. Im plexus und in der tela choroidea, Stellen, die sonst wegen ihres Blutreichtums bevorzugt zu sein scheinen, fand ich keinen; ebenso keinen im 4. Ventrikel und Kleinhirn, ebensowenig an der Basis.

Muskelcysticercen kommen in fast allen Muskeln vor, das Unterhautzellgewebe wird meist gleichzeitig von Cysticercen heimgesucht und wird deshalb meist mit der Muskulatur besprochen.

Der am meisten befallene Muskel war der pect. maj., in dem sich solitaer- oder multipel-Cysticercen zeigten. Demnach scheint dieser Muskel mit Vorliebe als Sitz von den Cysticercen aufgesucht zu werden. Auch Dressel führt unter 11 Fällen 5 an, bei denen der pect. major der einzige oder bevorzugte Krankheitsheerd war. Bei multiplem Vorkommen der Cysticercen beschränkt sich derselbe auf kein bestimmtes Muskelgebiet. Ich selbst hatte im August 1888, nachdem Herr Prof. v. Zenker bei einer Leiche im Gehirn 11 Exemplare gefunden, Gelegenheit die Muskulatur dieser Leiche genauer zu untersuchen und fand eine erhebliche Anzahl von Finnen, wie es seit 1874, von welcher

Zeit meine Statistik ausgeht, im hiesigen pathologisch-anatomischen Institute nicht beobachtet wurde. Die zahlreichen im Unterhautzellgewebe fielen bereits äusserlich dem blossen Auge durch die kleinen Höcker auf, die sie in der Haut bildeten. Bei sorgfältigem Abtasten mit den Fingern konnte ich noch mehr auffinden, verkalkte wie nicht verkalkte. Bei Abpräparirung der Brusthaut traten mir im pect. major eingekapselte Cysticercen der verschiedensten Grösse bis zu 27 mm Länge und 7 mm Dicke oder Breite entgegen, allein oder zu mehreren zusammengehäuft. Vereinzelte fand ich im serratus anticus, ebenso in der Bauchmuskulatur wie insbesondere in den Rücken- und Halsmuskeln, Zwerchfell, Ileopsoas und Glutaei. Die Muskulatur des Oberschenkels war gleichfalls befallen, im gastrocnemius und den tiefern Muskelschichten des Unterschenkels waren die Cysticercen zu mehreren zusammengehäuft. Eine bestimmte Zahl hier anzugeben wäre mir unmöglich, denn fast bei jedem tieferen, grösseren Schnitt zeigten sich neue Finnen. Einzelne fanden sich in verkalktem Zustande vor.

Das Sektionsprotocoll dieses Falles lautet folgendermassen:

Frank, Georg, 38 Jahre alt, Maurer, gest. 21. 8. 88.

Klin. Diag.: Phthysis pulmonum, Hautcysticercen, Gehirncysticercen.

Leichen-Diag.: Multiple Cysticercen der weichen Hirnhäute, Cysticercen des Unterhautzellgewebes und der Muskulatur. Tuberculose der Lunge mit Cavernenbildung im rechten O.L. etc.

Sect.-Prot.: Männliche Leiche, mittelgross, mit schlechtem Ernährungszustand, Haut von normaler Farbe. Starre gelöst, Panniculus adiposus spärlich, Muskulatur blass. Im Unterhautzellgewebe der linken Thoraxhälfte mehrere Cysticercenblasen, ferner an der Vorderseite der Oberschenkel, ebenso an der Beugeseite derselben, im latissimus dorsi, cucullaris.

Schädel: Decke normal dick, compact, Innenfläche sehr bleich mit einzelnen seichten Pacchion.-Gruben. Dura mässig gespannt, sehr wenig injiciert. Die Dura längs des Grosshirn-

spaltes in der hintern Hälfte ziemlich stark mit Arachnoidea verwachsen. Nach dem Zurückschlagen der Dura präsentieren sich sofort an der Oberfläche der rechten Hemisphäre zwei stark prominierende, durchscheinende Cysticercenblasen. Die Grösse der vordern der eines Kirschkerns entsprechend, etwas unregelmässig gestaltet, von 9 und 12 mm Durchmesser. Sie sitzt seitlich 3 cm vom Längssulcus entfernt und 5 cm von der Spitze des Frontallappens. Die andere, kleinkirschkerngrosse, ist kugelig, von 8 mm Durchmesser und liegt $3^1/_2$ cm hinter der ersteren, 4 cm vom Längssulcus entfernt. Eine dritte, auch kirschkerngrosse Blase in der Mitte des Längssulcus an der medianen Fläche der rechten Hemisphäre und dieser schräg gegenüber, an der linken Hemisphäre zwei weitere Blasen, die vordere grösser, die hintere kleiner. Eine weitere Blase auf der Höhe der linken Hemisphäre, $3^1/_2$ cm von der Längsfurche entfernt, im sulcus praecentralis ist unten eine deutlich vorgewölbte, stark milchig getrübte Stelle der arachnoidea versteckt. 2 cm vor der grössern an der Meridianfläche der linken Hemisphäre eine weitere grosskirschkorngrosse Blase. Die weichen Häute beiderseits äusserst schwach injiciert, auch die grossen Venen der hintern Partieen sehr wenig gefüllt. Die Häute im Ganzen durchscheinend, nur über dem sulcus an zahlreichen Stellen milchig getrübt, gar nicht ödematös. Eine weitere Blase an der Seitenfläche der rechten Hemisphäre im oberen Ende der Fossa Sylvii, wieder durch die milchig getrübte Arachnoidea versteckt. An den basalen Teilen der Hemisphären keine Blasen, ebenso auch nicht am Kleinhirn und am Hirnstamm. An der Hirnbasis sind die Arachnoidea-Brücken etwas fleckig, milchweis getrübt. Eine weitere Blase am untersten Teil der Seitenfläche des linken Schläfenlappens, auch in einem sulcus gelegen, die Seitenventrikel ziemlich eng, wenig Serum enthaltend. An der obern Fläche der Central-Ganglien sind keine Blasen sichtbar. Auch in der Tiefe der Central-Ganglien beiderseits keine Blasen; dagegen findet sich noch eine von der Medianfläche der rechten Hemisphäre, im hintersten Teil, 3 cm vor der hinteren Spitze des Occipitallappens, welche an der Oberfläche nur von geringem Anfang sichtbar ist, ebenfalls in einem sulcus gelegen; der Boden des vierten Ventrikels zeigt das Ependym glatt etc. In der Substanz des Klein-

hirns keine Blasen, ebenso nicht in der Brücke der Medulla oblongata. In der Tiefe der Substanz der Grosshirn-Hemisphären wurden keine Blasen gefunden, aber im Occipitallappen der linken Hemisphäre noch eine kirschkerngrosse Blase in einem sulcus versteckt ohne bis an die Oberfläche heranzutreten.

Aufgefallen ist mir nur bei dieser Überladung von Cysticercen, dass kein einziger weder in der Leber, noch im Herzen oder Auge, noch in einem sonstigen innern Organ zu finden war.

Um so mehr muss es in meiner Statistik beachtenswert erscheinen, dass ich bei meinen doch verhältnismässig wenigen Fällen 4 Cysticercen in der Leber nachgewiesen habe, also 16%, während Delvie und Bonhomme unter ihren 3000 Fällen keinen einzigen in der Leber fanden, Dressel unter seinen 87 Fällen nur 2 anführen kann, also nur etwas über 2%.

Es sind diese meine Fälle gerade deshalb zu berücksichtigen, weil einzelne Autoren, wie gerade Küchenmeister, auf das seltene Vorkommen in der Leber besonders aufmerksam machen, indem sie der Ansicht sind, dass die Cysticercen-Embryonen auch wie andere Cestoden die Leber zwar heimsuchen, hier aber keinen günstigen Ort für ihre Entwicklung finden, wahrscheinlich weil es der Leber an lockerem Bindegewebe mangelt.

Ich aber finde unter meinen Fällen 1 Cysticercus in der Leber in verkalktem Zustand. Es scheint demnach doch, dass dieser hier seine Existenzbedingungen gefunden, dass er hier gelebt, dann abgestorben und sich verkalkt hat. 3 mal kam der Cysticercus solitaer vor, in einem Fall waren 2 Knötchen da, deren Untersuchung Haken ergaben und in interessanter Weise fand sich zugleich ein obsoleter Ecchinococcussack.

Der Übersichtlichkeit halber erlaube ich mir, an

dieser Stelle die Auszüge aus den Sectionsbefunden, soweit diese noch vorhanden waren, mitzutheilen:

1. Wölfel, Phil., 62 J.; gest. 10. III. 1876

Klin. Diag.: Carcinoma ventriculi.

Leichen-Diagnose: Magencarcinom (Scirrhus am Pylorus). Secund. Carcinome des Bauchfelles, des Netzes, der retroperitonealen Lymphdrüsen an der Pleura des r. U. L. Allgem. eiterige Peritonitis. Doppels. Hydrothorax mit mässiger Compression der U. L. Oedem. Lungen. Cysticercus der Leber. (Protocoll fehlt.)

2. Gaeb, Clara, Buchbinders-Gattin, gest. 20. III. 1880.

Klin. Diag. — Leichen-Diagnose: Chron. Hydrocephalus int. — Chron. käsig indurierende Pneumonie etc. Cavernöse Knoten und Cysticercen der Leber. (Protocoll fehlt.)

3. Betz, Nathalie, 62 J., Privatière, gest. 4. VI. 80.

Klin. Diagnose. — Leichendiagnose: Gangraena senilis. Polypöser Thrombus des l. Herzohres. Chron. Endocarditis der Mitralis. Dilatation u. fettige Degeneration des l. Herzens etc. Verkalkter Cysticercus der Leber. (Protocoll fehlt.)

4. Bruckmann, Babette, 80 J., Fabrikarbeiterswitwe, gest. 4. III. 82.

Klin. Diagnose: Decubitus. Leichen-Diagnose: Decubitus der Haut, bes. über der r. Glutealgegend und am l. Trochanter. Kleinere gangränöse Stellen der Haut am Rücken u. Extremitäten. Marasmus senilis etc. Obsoleter Ecchinococcus der Leber. Obsolete Cysticercen der Leber. In den übrigen Organen keine Cysticercen, ebensowenig in den ersten 3 Fällen.

Protocoll: Leber sehr beträchtlich verkleinert ($19^1/_2 : 12^1/_2 : 5$). Oberfläche grösstenteils glatt, Kapsel nicht getrübt. An der unteren Seite des l. Lappens eine etwa haselnussgrosse knotige Erhebung von graugelbem Ansehen; auf dem Durchschnitt zeigt sich dieselbe als ein abgeschlossener Hohlraum, in welchem eine schmierige graue Masse eingebettet ist (nach mikroskop. Untersuchung obsoleter Ecchinococcussack). Ferner zwei kleinere etwa erbsengrosse Knötchen gleichfalls an der unteren Fläche des r. Leberlappens (mikroskop. Untersuchung ergab Cysticercen).

Neben dieser Häufigkeit der Cysticercen in genannten Organen beherbergte 1 mal die Lunge einen solchen (gleichzeitig auch einen im pect. maj.), über den ich leider nichts Näheres bringen kann, da mir das Sectionsprotocoll und jeder Anhaltspunkt darüber entgeht.

Dorner, Margaretha, 73 J., Taglöhnerin, gest. 10. XI. 86. Klin. Diag.: Secund. Seelenstörung. Leichendiag. ergab Anaemie des Gehirns und der Häute, Hirnhautoedem etc. Obsoleter Cysticercus des rechten musc. pect. maj. u. der rechten Lunge. In den übrigen Organen kein Cysticercus.

Ein anderer fand sich in der Submucosa des Magens, der die normal aussehende Schleimhaut in Kirschkerngrösse kugelig hervorwölbte und sich beim Einschneiden als eine 7 mm im Durchmesser einnehmende Blase mit weisslich durchscheinendem Kopfe repräsentierte.

Böhmer, Georg, 49 J., Hausknecht, gest. 17. VI. 1875. Klin. Diag.: Carcinoma recidiv. colli. Ligatur der art. carotis commun. sin. Encephalit. Heerd links. Leichendiagnose etc.: Cysticercus der Submucosa des Magens.

Im Protocoll heisst es unter Anderem: An einer Stelle die Schleimhaut in Kieselkerngrösse kugelig hervorgewölbt, von normalem Ansehen; beim Einschneiden der Schleimhaut drängt sich eine prallgespannte Cysticercenblase von etwa 7 mm Durchmesser mit weisslichem durchscheinendem Kopf hervor, welche unter der Submucosa noch von einigen Muskelfasern überspannt liegt.

Stelle ich daher alle meine Fälle kurz zusammen, so kann ich mir in folgender Tabelle einen raschen Überblick über die Organe, welche der Sitz der Cysticercen waren und welche auch gleichzeitig befallen waren, verschaffen.

Es fanden sich Cysticercen:

nur im Gehirn	12 mal	
im Gehirn und Muskel	1 „	
nur im Muskel (Uhtzllg.)	6 „	(3 mal)
im Muskel und Lunge	1 „	
nur in der Leber	4 „	
„ „ „ Schleimhaut	1 „	
	Summa 25 mal.	

Im Anschluss an die Verbreitung des Cysticercus finde ich es nicht unpassend, einiges über die Zahl, Grösse und Form der Blasen beizufügen.

Virchow und Dressel haben trotz eifrigsten Nachsuchens nach andern gleichzeitig vorhandenen Cysticercus in vielen Fällen nur solitäres Vorkommen beobachtet. Dressel fand ihn 32 mal solitär und zwar 26 mal im Gehirn, 3 mal in den Muskeln, 2 mal im Herzen und 1 mal in der Leber, demnach in fast 37% aller seiner Fälle. Auch v. Graefe konnte bei seinen Augencysticercen niemals andere bei demselben Individuum nachweisen, nur 2 Fälle unter 80 schienen wegen gleichzeitiger Cerebralerscheinungen auch einer Gehirninfection verdächtig.

Viele ähnliche Erfolge erzielte Leukart bei seinen Fütterungsversuchen trotz massenhaft eingeführter Keime in die Versuchstiere. Um sich dies zu erklären, spricht sich Küchenmeister folgendermassen aus: „Der solitäre Cysticercus verdankt selbstverständlich seine Existenz der günstigen Entwicklung nur eines einzigen Cestodencies, doch ist damit nicht gesagt, dass nur 1 Ei von dem Träger der Cysticercus verschluckt worden sein müsse. Im Gegenteil, es können die sämtlichen anderen reichlich gefütterten Eier zu Grunde gegangen sein, bis auf das Eine.“

Komme ich auf meine Fälle zurück, so stimmen die Resultate derselben mit denen Leukart's, Virchow's und Dressel's überein, dass solitäres Vorkommen des

Cysticercus beim Menschen etwas Häufiges ist. Ich fand den Cysticercus 16 mal solitär, und zwar verteilen sich diese 16 Fälle:

aufs Gehirn	8 mal
auf die Muskeln	3 mal
auf die Leber	4 mal
auf die Schleimhaut	1 mal.

Es ergibt sich hieraus ein Procentsatz von über 60 solitären Vorkommens.

Nach meinen Wahrnehmungen kann ich mich daher den Aussagen oben erwähnter Autoren nur anschliessen wenn sie ein solitäres Vorkommen des Cysticercus beim Menschen als etwas Gewöhnliches annehmen, wiewohl andere authentische Quellen sich noch sehr zurückhaltend ausdrücken, wie gerade Stich z. B. das solitäre Vorkommen für etwas sehr Seltenes hält.

Über die Multiplicität ist man einig, dass sie die häufigste Form ist, und man hat Fälle beobachtet, die ans Unwahrscheinliche grenzen: Warthon fand ein paar Hundert in seinem Fall, Stich zählte zwischen 4—500, Lessing über 1000, ebenso Lameraux, Bonhomme und Delore berichten in einem Fall von 2000, in einem zweiten von 3000 Exemplaren.

Über die Grösse der Cysticercen lauten die Berichte sehr variabel. Küchenmeister, Leukart und alle anderen Autoren vergleichen sie mit Erbsen-, Bohnen- und Kirschkerngrösse, alle diese Formen habe ich auch beobachtet. v. Lessing hat einen Cysticercus von Lampertnussgrösse gesehen, dagegen Dressel im Gehirn am häufigsten linsengrosse, ja sogar nur hanfkorngrosse.

Nur einen grösseren Calibers fand er im Gehirn, der der Grösse einer Haselnuss glich; ebensogrosse im Herzen und einen noch grösseren, pflaumengross in der Leber.

Die beträchtlichste Grösse, die ein Cysticercus er-

reichen kann, glaubt Küchenmeister ist die „eines der kleineren Taubeneier“ und zu diesem Umfang kann er sich am besten in Körperhöhlen und in den innern Organen entwickeln, wo es ihm weder an Platz noch Nahrung mangelt. Am kleinsten ist er selbstverständlich im abgestorbenen, verkalkten Stadium infolge des damit verbundenen Schrumpfungsprocesses, und er nimmt dann oft nur die Gestalt und Grösse eines verkümmerten Roggenkorns an. Ob gleiche Grösse für gleiches Alter spricht, wird sich schwer entscheiden lassen, und der Ansicht Dressel's, dass dieser Umstand auch viel von dem Organ abhängt, in dem die Finne sich aufhält, kann ich nur beipflichten mit dem Bemerken, dass man besonders mit dem reichlicheren Blutgehalt des Organes, wodurch den Cysticercen eine reichlichere Nahrungsstätte zu gute kommt, rechnen muss.

Die Form ist im Grossen und Ganzen wenig abwechselnd, in Höhlen meist kugelig-rund oder leicht oval, in den Muskeln elipsoid, jedenfalls der Richtung der Längsfasern sich anpassend. Dressel erklärt sich diese Form entstanden durch die Muskelcontractionon auf folgende Weise: „Die einzelnen Muskelbündel umgeben den grössten Kreis der Kugel, verkleinern diesen bei ihrer Zusammenziehung und bewirken eine compensatorische Erweiterung der senkrecht auf demselben stehenden.“

Diese beschriebenen Formen betreffen die eingekapselten Cysticercen. Gelegentlich, doch in seltenen Fällen, wurden auch freie Cysticercen beobachtet, d. h. solche, die keine bindegewebige Kapsel hatten; ein Umstand, der sich dadurch erklären lässt, dass diese Formen in Höhlen sich befanden, wo sie nur von Serum umspült wurden, dadurch keinen oder nur geringen Reiz auf die Umgebung ausübten und somit keine Veranlassung zur Zellneubildung gaben. Diese Cysticercen haben infolge ihrer Localisation

Raum und Gelegenheit zu beträchtlicher, bei eingekapselten nie beobachteter Grösse heranzuwachsen und die eigentümlichsten, unregelmässigsten Formen anzunehmen.

Die ersten dieser sonderbaren Gebilde wurden im Jahre 1860 von Virchow in ein paar Fällen an der Gehirnbasis gesehen und wegen ihrer unregelmässig ausgebuchteten, beerenförmigen Gestalt als „Traubenhydatiden" bezeichnet. Virchow konnte zwar damals noch keine Gewissheit erlangen, ob es reine Cysten oder Cysticercen seien, da die Blasen keinen Kopf enthielten, und sprach wegen gleichzeitig gefundener Gehirncysticercen nur seine Vermutung dahin aus, dass es Cysticercen seien. Erst 1867 und 1871 gelang es Zenker, bei 3 Befunden gleicher Gebilde (2 im Erlanger path.-anat. Institut gemachten und bei 1 von auswärts zugesandten) an der charakteristischen gleichmässig kugeligen Aussenfläche der Schwanzblase und in 1 Fall durch den Nachweis eines Finnenkopfes jeden Zweifel an der Cysticercen-Natur dieser Gebilde zu beseitigen und bezeichnete sie deshalb als Cysticercus racemosus.

Ausser den genannten 3 Fällen finde ich in v. Zenker's Abhandlung „Über den Cysticercus racemosus des Gehirns 1882" noch 5 weitere, von ihm selbst beobachtete, derartige Fälle und mit Einschluss von Virchow's, Merkel's und Marschand's Fällen erreicht seine Casuistik die Zahl von 15 solchen traubenförmigen Cysticercen, welche alle bis jetzt in der Litteratur mitgeteilten Fälle umfasst.

Was den besonderen Sitz dieser Formen anlangt, so wurden sie in den Subarachnoidealräumen, besonders an der Basis des Gehirns, in den Ventrikeln und den Spalten des Gehirns gesehen. Die Form und Grösse war sehr verschieden. v. Zenker teilte sie ein in buchtige, mehrblasige, acinöse und traubige Formen, je nachdem die

Wandung der Blase mehr oder weniger zahlreiche Ausbuchtungen angenommen hatte, je nachdem ein Cysticercus aus zwei oder noch mehr verschiedenen grossen Blasen bestand und die Blasenausbuchtungen scharf begrenzt und tief waren, oder zahlreich und dicht gedrängt an einander standen und den Cysticercen ein exquisit traubenähnliches Ansehen gaben.

Ich bin nun in der Lage, aus der Reihe der von mir gesammelten Cysticercen-Fälle, den von v. Zenker zusammengestellten einen weiteren, neuerdings im Erlanger path.-anatom. Institut zur Section gekommenen, hierher gehörigen Fall anzureihen, bei dem freilich die buchtige Form nur wenig ausgebildet ist. Der Fall ist folgender:

Oppel, Paul, Taglöhner, 50 J. (Obduct. 21. VII. 87). Klin. Diag.: Tumor abdom. (Carc. ventr.?), Pleuritis exudativa sin. Cerebralerscheinungen (Abscess?). Netzhautblutungen. Leichte Herzhypertrophie.

Leichendiag.: Carcinoma ventric. mit Durchbruch in den Dünndarm und das Colon transvers. Allg. Hirnoedem. Leichte Hyperaemie der Marksubstanz, freier Cysticercus im Subarachnoidealraum der linken Fossa Sylvii. Leichte Fibrin. haem. Pachymeningitis etc.

Die Arachnoidea ganz wenig weisslich getrübt, Arterien zartwandig, mässig gefüllt, so auch die Arteriae Fossae Sylvii. Am vordersten Theil der l. Fossa Sylvii dringt vom Schläfenlappen aus eine 15 mm lange und 8 mm breite, wässerig durchscheinende, ziemlich prall ausgespannte Blase an die Oberfläche vor. Die Arachnoidea ist hievon abziehbar, ganz glatt, worauf die Blase sich noch unversehrt aus einer in die betreffende Hirnwindung eingedrückten Grube herausheben lässt. Die freigelegte Blase zeigt einige ganz leichte Verwölbungen und an einem Pol im Innern eine weisslich trübe, dickere Masse. Beim Einschneiden entleert sich aus der Blase eine mit weisslichen, kleinsten Flocken durchsetzte, ganz klare farblose Flüssigkeit. Beim Umstülpen zeigt sich jene weissliche Masse als ein dicker, weisslicher, zapfenförmiger Körper, in welchem chemisch durch die mikroskop. Un-

tersuchung Hakenkranz und Saugnäpfe des Cysticercus cellulosae nachgewiesen wurden.

Durch diese Beispiele ist das Vorkommen freier Cysticercen gegenüber den Anfechtungen Stich's und einiger anderer Helminthologen ganz gesichert. —

Ein beachtenswerter Punkt ist das gleichzeitige Vorkommen der Cysticercus mit andern Entozoën im menschlichen Körper. Diese Frage gab den Helminthologen bereits zu öftermalen Grund zu eingehender Betrachtung. Ein selbständiges Urteil hierüber zu bilden, ist mir unmöglich, da sich in den mir zur Verfügung gestellten Fällen nur ein einziger vorfand, wo ein obsoleter Cysticercus mit einem Echinococcus in der Leber zugleich gefunden wurde. Nicht einmal Taenia solium sah ich gleichzeitig, doch darf einen das nicht in Staunen versetzen, da dieselbe bei den jetzt so allgemein bekannten Symptomen, die ein Bandwurm macht, und somit bei der leichten Diagnose eines solchen und bei den eingreifenden Abführmitteln sehr rasch und noch zu Lebzeiten entfernt wird. Andererseits fand ich 2 Taenia solium, aber ohne Cysticercen in den betreffenden Individuen. Somit bin ich nur im Stande, Berichte und Ansichten solcher zu bringen, die in ihren Befunden glücklicher gewesen, und finde da in der Litteratur vermerkt, dass Dressel 3 mal den Cystic. cellul. mit andern Entozoën beobachtete: Bei einem 50 und 70jährigen Kranken waren Trichinen die Mitschmarotzer der Cysticercen, die im Gehirn und zwar im verkalkten Zustand waren. Im 3. Fall handelte es sich um einen Echinococcus in der Leber — die Cysticercen sassen in der Hirnrinde und corpus striatum.

Taenia solium mit Trichinen fand bereits Knoch i. J. 1866 und Valenta[1]) bringt einen Fall von Coëxistenz einer

1) Valenta, ein Fall gleichzeitigen Vorkommens von Taen.

Taenia solium und Bothriocephalus latus. Wir finden demnach alles unter einander in einem Individuum vereinigt: bald Cysticercen mit Trichinen, bald mit Echinococcen, dann Taenien mit Trichinen und schliesslich reife Cestoden verschiedener Species zugleich: Taenia sol. und Bothriocephalus lat.

Wenn ich es im Obigen auffallend fand, dass in keinem meiner Fälle von Cysticercen gleichzeitig eine Taenie vorkam und im umgekehrten Falle auch bei den 2 Taenien nicht die Spur von Cysticercus nachzuweisen war, so dürfte mein Erstaunen um so mehr gerechtfertigt sein, wenn ich auch in Dressel's 87 Fällen ebenfalls keinen Bandwurm nachgewiesen finde und ebenso bei Stich, der sich deshalb zum Ausspruch hinreissen liess, dass der Cystic. cellul. des Menschen mit dem Bandwurm überhaupt nichts zu thun habe, sei es nun, dass dieser gleichzeitig oder früher bereits gefunden worden sei.

Nun, dass dieses Urteil etwas zu rasch gefällt sein dürfte, unterliegt keinem Zweifel, die vielfachen Fütterungsversuche von Küchenmeister, Mosler, Gerlach, Leuckart u. a. beweisen hinlänglich die Identität des Cysticercus mit der Taenia solium. Und finden sich auch in Dressel's und meiner Statistik zufällig keine Coincidenz, so drängt sich doch direkt der Einwurf auf, dass die Finnenkranken entweder schon früher einen Bandwurm beherbergt haben können oder dass die nicht ungewöhnliche Form der Infection durch importirte Keime stattgehabt haben muss. —

Diesen negativen Befunden stehen hinwiederum andere Statistiken positiven Resultates entgegen, wie Müller z. B. angibt, 3 mal Taenia sol. mit Cystic. cellul. zugleich gefunden zu haben und v. Graefe auf 5—6 Fälle gleich-

---

sol. und Bothriocephal. lat. in einem Individuum, Memorabilien, Jahrgang XIII pag. 181.

zeitigen Vorkommens hinweist, — positive Befunde, die mir mehr ins Gewicht zu fallen und einen Ausschlag zu geben scheinen. Im allgemeinen sind jetzt die Helminthologen mit Ausnahme Virchow's, der die Coincidenz immer noch als Zufall hinstellt, darüber einig, dass bei gleichzeitigem Vorkommen oder bei zuvor vorhanden gewesener Taenia sol. die Cysticercen die Producte des im Darm desselben Individuums beherbergten Bandwurmes sind. Die Möglichkeit von einem andern Bandwurmträger, selbst wenn das Individuum schon einen Bandwurm in sich trägt, angesteckt zu werden, diese Möglichkeit ist ja trotzdem immer noch einzuräumen, ja sogar bei den ungünstigen Verhältnissen, wie man sie so oft findet, und bei dem unreinlichen Verkehr so vieler Individuen der niederen Klasse, wo die Bandwurmkrankheit in ganzen Familien wütet, ganz leicht begreiflich. Immunität bei einmaliger Erkrankung durch Finnen oder Bandwürmer ist stets ausgeschlossen, sei es Immunität gegen Selbstinfection oder gegen Ansteckung von Aussen, immer aufs Neue kann sich der Finnenkranke inficieren.

Ausser diesen Fällen von Müller und v. Graefe weist die Litteratur auf noch verschiedene vereinzelte Fälle gleichzeitigen Vorkommens von Cysticercen mit Taenien hin.

So entnehme ich aus der Realencyclopädie der gesammten Heilkunde folgende Fälle, die ich kurz anführe:

Wendt[1]) fand bei der Section eines Geisteskranken, der an Pneumothorax starb und an maniakalischer Aufregung litt, eine grosse Anzahl von Cysticercen im Gehirn und zwar am rechten Hirnlappen, linken Seitenventrikel, linken Linsenkern und linken Corpus striatum und gleichzeitig im Darm eine Taenia sol.

1) Allgem. Zeitschrift f. Psychiatrie 1872, III. Schmidt's Jahrbuch CLXIV, pag. 186.

Leudet[1]) berichtet von einer 20jähr. Taglöhnerin, welche längere Zeit an Epilepsie litt und in einem solchen Anfall starb. Die Section ergab Cysticercen, und ausserdem wurde constatirt, dass sie am Bandwurm gelitten hatte.

Hecker[2]) fand bei der Obduction einer männl. Leiche einen Cysticercus innerhalb des Lendenmuskels. Der Mann litt an einem Bandwurm.

Birch-Hirschfeld berichtet in seinem Lehrbuch der pathol. Anatomie bei einem Geisteskranken, der an Bandwurm litt und Coprophage war, 100 Cysticercen im Gehirn gefunden zu haben.

Frerichs fand bei einem Individuum eine Anzahl Cysticercen in den verschiedenen Organen, auch in den Gehirnventrikeln und zugleich im Dünndarm 4 Taenien mit geschlechtsreifen Proglottiden.

Broca berichtet von einem 27jährigen Kutscher, der mehrmals Glieder von Taenia sol. entleert und bei dessen Obduction sich zahlreiche Hautcysticercen vorfanden. —

Es sind diese Befunde von doppelter Wichtigkeit, erstens für den besprochenen Hinweis, dass ein gleichzeitiges Vorkommen des Cystic. cellul. mit Taenia sol. nicht gerade zu den Seltenheiten gehört und zweitens sie können uns die Art der Selbstinfection erläutern und für möglich erscheinen lassen. Unter Selbstinfection verstehen wir bekanntlich Ansteckung mit der eigenen, im Darm beherbergten Taenie d. h. mit der Einführung ihrer Proglottiden oder Eier in den eigenen Magen von aussen her, oder die Ansteckung mit der eigenen Taenie dadurch, dass beim Brechact durch die antiperistaltischen Bewegungen des Darmes abgestossene Eier und Glieder oder eine ganze

---

1) Bull. de la soc. anat. de Par. XXVIII 1853 pag. 91, l. c., Griesinger l. c., pag. 421.

2) v. Conta, l. c., pag. 163.

Kette von solchen in den Magen des Bandwurmträgers gelangen. Den ersten Weg dieser Infection stellt heutzutage Niemand mehr in Abrede, über den zweiten stimmen die Ansichten der Autoren dahin überein, dass diese Art der Infection zwar eine mögliche, aber die seltenere sei. Leuckart spricht sich über diesen Punkt folgendermassen aus: „Es ist übrigens durchaus nicht nötig, dass die Übertragung der Taenienbrut bei der Selbstinfection durch den Mund hindurch geschehe. Der Einwirkung des Magensaftes müssen die Eier allerdings in allen Fällen unterliegen, aber der Übertritt in den Magen kann bei den Bandwurmträgern begreiflicher Weise auch direkt von dem Darm aus geschehen, wenn der Inhalt desselben durch eine antiperistaltische Contraction nach vorne getrieben wird. Bald sind es nur einzelne Proglottiden, die auf diese Weise übertreten, bald auch längere Gliederstrecken, so dass die Infection dann begreiflicher Weise ein massenhaftes Auftreten von Cysticercen zur Folge haben kann. Unter solchen Umständen mag es denn auch möglich sein, dass die einen oder andern der oben erwähnten Fälle einer derartigen Selbstinfection ihren Ursprung verdanken.“

„In seltenen Fällen“, sagte er ferner, „mag der Übertritt der Proglottiden in den Magen auch durch eine abnorme Lage des Bandwurmes erleichtert werden. Man findet wenigstens gelegentlich den Wurm darmaufwärts, sodass das proglottidenartige Ende dem Magen angenähert ist. Ob die Lage freilich immer so gewesen, dürfte kaum zu entscheiden sein. Jedenfalls darf man nicht vergessen, dass die Lage des Bandwurmes im Darme ebensowohl durch fremde Triebkräfte (Andrang des Speisebreies und Contraction des Darmes) bestimmt wird, wie durch die Beweglichkeit des eigenen Körpers.“

Unter solchen Umständen ist es demnach leicht denkbar, dass eine Selbstinfection vom Darm aus stattfinden

kann, und wenn auch diese Behauptung an den von mir angeführten Fällen nur einen unsicheren Beweis findet gegen die Ansichten derer, die jede derartige Selbstinfection leugnen, so müssen sie doch unbedingt eine derartige Infection für möglich erachten.

Richard Wagner[1]) weist in einer Dissertation auf einen Fall hin, wo er ausdrücklich bemerkt, dass mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Selbstansteckung des Kranken (er war geisteskrank) stattgefunden habe, nicht durch Verschlingen der Kotmassen, sondern durch Beförderung der reifen Bandwurmglieder nach dem Magen durch antiperistaltische Bewegungen.

Klebs und Lewin gehen in der Theorie der Selbstansteckung vom Darm aus zu weit. Sie behaupten sogar, dass eine Infection vom Darm aus statthaben könne, indem unter den Darmsecreten auch der Panereassaft die Fähigkeit besitze, die Eiweisshülle des Embryo zu verdauen und den freien Embryo zu Tage zu fördern. Dieser Meinung war auch zuerst Küchenmeister, bis Leuckart nachwies, dass dem Magensaft allein das Vermögen zukomme, die Eihülle zu lösen (Leuckart's Parasiten 1. Auflage S. 116).

Abgesehen von diesem wichtigen und nicht zu unterschätzenden Nachweis Leuckart's lassen schon leicht begreifliche Gründe die Behauptung Kleb's und Lewin's als zu kühn erscheinen. Wäre ihre Theorie die richtige, wäre es dann wohl möglich, dass einer, der je einen Bandwurm besessen hat, davon gekommen wäre, ohne finnenkrank zu werden? Oder dass diejenigen, welche den Cysticercus in solitärer Form in sich bargen, je so glimpflich davon gekommen wären? Ein Glück für die Bandwurmkranken, dass nur ein so kurzes Stück des Verdauungs-

1) R. Wagner, Über das Vorkommen von Cysticercen bei Geisteskranken, Inaug.-Dissert. Jena 1866.

tractus die Fähigkeit besitzt, den Embryo invasionsfähig zu machen! —

Über die Häufigkeit der Cysticercen bezw. seine Verbreitung beim Menschen finden sich in den einzelnen Statistiken die verschiedensten Angaben. Doch scheint eine Abnahme des Procentsatzes mit der Zeit stattgefunden zu haben, ein Umstand, der jedenfalls mit den jetzigen besseren sanitäts-polizeilichen Vorschriften bei den Fleischuntersuchungen und mit der im Laufe der Zeit gründlicheren eingreifenden Therapie gegen den Bandwurm in Zusammenhang zu bringen sein dürfte.

So fand v. Gräfe i. J. 1866 bei den in Berlin obducierten Individuen 2 % mit Cysticercen, Virchow schätzt nach seinen Erfahrungen den Prozentsatz ebenfalls auf 2, Müller fand unter 3694 Sektionen 36 Cysticercen, also nahezu 1 % und Dressel unter 5300 Fällen 87 mal = 1,6 %. Ganz anders lauten die spätern Statistiken von Gribbohm, der unter 972 Sektionen nur 6 Cysticercen-Fälle = 0,6 % zählt, und der neueste Bericht von Sievers zählt unter 2600 Obduktionen nur 5 Fälle, also 0,19 %. Um schliesslich auf meine Statistik zu kommen, so fand ich unter 3799 Autopsien 25 Cysticercen-Fälle, demnach 0,65 %.

Wir sehen daraus, dass in dem letzten Jahrzehnt der Prozentsatz weit um die Hälfte gesunken ist und möchten für das Wohl der Menschheit nur wünschen, dass diese Resultate sich in Zukunft noch besser gestalten mögen.

Mit Rücksicht auf das Geschlecht liegt aus früheren Jahren nur die Angabe v. Gräfe's vor, wonach unter 80 Augencysticercen $^2/_3$ der Erkrankten dem männlichen Geschlechte (66,6 % auf die Männer, 33,4 % auf die Weiber) angehörten, und Küchenmeister fand ebenso bei seinen Gehirncysticercen, dass fast um die Hälfte das männliche Geschlecht häufiger von der Krankheit befallen

sei. Von den Berichten des letzten Jahrzehntes stehen Dressel's Zusammenstellungen obenan, der — übereinstimmend mit den obigen Resultaten — unter 87 Fällen 53 (60,9 %) bei dem männlichen, 34 (39,1 %) bei dem weiblichen Geschlecht fand. Will ich noch die wenigen Fälle von Gribbohm und Sievers in Betracht ziehen, so war in den Fällen des ersteren 5 mal das männliche, 1 mal das weibliche und bei letzterem 3 mal das männliche und 2 mal das weibliche Geschlecht befallen.

Dieses konstante überwiegend häufige Vorkommen der Cysticercen beim Manne könnte beinahe den Gedanken erregen, dass irgend welche Gelegenheitsursache, wie Lebensverhältnisse und Sitten etc. der Männer, die Infektion begünstigen müsse. Doch glaube ich, dass hievon nur das eine Moment, die Nahrungsmittel, irgend eine Beziehung zu diesem Missverhältnisse haben könnte, da die Männer, besonders die der arbeitenden Klasse, häufiger durch Genuss von rohem Fleisch der Infektion ausgesetzt sind. Anderes wie Unordnung, Unreinlichkeit, Zusammenleben von Mensch und Vieh kann hier weniger in Betracht kommen, da dem beide Geschlechter in gleicher Weise ausgesetzt sind. Auch in meiner Statistik wiegen die Männer über. Doch war der Unterschied weniger auffallend, indem sich der Cysticercus 14 mal beim Manne, 11 mal beim Weibe fand. Das Nähere ergibt folgende Tabelle, in welche ich Alter und Stand zugleich eingefügt habe. Es fanden sich Cysticercen:

Im Jahre	Alter	Geschlecht	Stand
1874	60	männlich	Strumpfwirker
1875	31	„	Spunddreher
1875	49	„	Hausknecht
1875	59	„	Bauer
1876	62	„	Armenhausverwalter
1876	57	weiblich	Taglöhnerin

Im Jahre	Alter	Geschlecht	Stand
1878	20	männlich	Porzellandreher
1878	33	„	Kaminkehrer
1879	70	„	Schuhmacher
1879	29	weiblich	Taglöhnersfrau
1880	40	„	Buchbindersgattin
1880	$16^1/_2$	männlich	Gymnasiast
1880	62	weiblich	Privatiere
1880	2	„	Buchbinderstochter
1880	30	männlich	Handschuhmacher
1880	38	weiblich	Steinbrechersfrau
1882	78	„	Maurers-Witwe
1882	80	„	Fabrikarbeiters-Witwe
1886	73	„	ledige Taglöhnerin
1886	77	männlich	Dekateur
1887	59	„	Taglöhner
1887	50	„	Taglöhner
1888	55	weiblich	Maurers-Witwe
1888	38	männlich	Maurer
1889	25	weiblich	Arbeiterin.

Aus diesen Tabellen ersehen wir keinen wesentlichen Unterschied der Altersklassen; ausserdem müsste zur Beurteilung der Bedeutung des Alters immer die Zahl der auf jede Altersstufe treffenden Sektionen bekannt sein.

Es lässt sich also daraus bloss ersehen, wie folgt: 12 standen im Alter bis 50 Jahre, ebensoviele waren mit Cysticercen behaftet, die diese Jahre überschritten hatten. Ausserdem wurde ein Cysticercus bei einem 2jährigen Kinde gefunden.

Mehr Gewicht auf das Alter legt Dressel: unter 74 Fällen, bei denen das Alter aus den Protokollen ersichtlich war, gehörten 39 dem Blütenalter an, ein Verhältnis, wie es bis jetzt auch bei den Tänien beobachtet worden ist, 7 waren über 70 Jahre hinaus, 2 waren Kinder,

das eine mit 3 Jahren, das andere mit einigen Tagen. Überraschend und merkwürdig muss einem dieser letztere Befund erscheinen, da wir jetzt ganz genau unterrichtet sind, dass der Tänien-Embryo zu seiner Entwicklung zur Finne eine viel längere Zeit, bis zu $2^1/_2$ Monaten, benötigt. Es muss demnach schon während des embryonalen Lebens die Infektion von Seiten der Mutter stattgefunden haben.

Zur kürzeren Übersicht möge folgende Tabelle dienen.

Jahre		Jahre	
0—10 = 1 10—20 = 2	= 3	21—30 = 3 31—40 = 5	= 8
41—50 = 2 51—60 = 5	= 7	61—70 = 3 71—80 = 4	= 7

Irgend einen Schluss aus dieser Bevorzugung des Blütenalters zu ziehen, war Dressel unmöglich, und es werden sich auch kaum individuelle Momente finden lassen, die eine besondere Disposition dieses Alters zu erklären geeignet wären.

Berücksichtige ich schliesslich die 11 Fälle von Gribbohm und Sievers, so bekomme ich in meiner Zusammenstellung ganz ähnliche Resultate: 6 Fälle unter 50 Jahre, 5 darüber.

Auch Stand und Beruf lassen einen wesentlichen Einfluss nicht erkennen. Über den Stand lässt sich ausserdem desshalb noch weniger feststellen, da die von mir im Krankenhaus beobachteten Fälle doch fast ausschliesslich den mittleren und armen Klassen angehören; soviel ist aber zu ersehen, dass der Cysticercus bei allen möglichen Berufsklassen vorkommt.

Nachdem wir aus dem vorhergehenden wissen, dass die Cysticercen in jedem Alter, bei beiden Geschlechtern, in fast allen Organen beobachtet wurden, wenden wir uns den pathologischen und klinischen Erscheinungen zu, welche

ihre Anwesenheit in den Organen hervorruft oder hervorrufen kann.

Die Erscheinungen, welche der Embryo beim Akt des Auswanderns aus dem Darmkanal in die Organe machen kann, sind der Beobachtung zu wenig zugänglich, um sicheres hierüber aussprechen zu können. Bei Invasion einzelner Embryonen wird man auch schwerlich jemals Gewissheit darüber bekommen, bei massenhafter Einwanderung hat man stärkere Verdauungsstörungen, allgemeine Schwäche und Schmerzhaftigkeit im Leib, verbunden mit Diarrhöen darauf zurückgeführt.

Genaueres weiss man über die Folgen seiner Anwesenheit in den Organen: Im Unterhautzellgewebe sind die Veränderungen meist unbedeutend oder fehlen ganz; doch darf man auch wiederum nicht absprechen, dass er, da er als Fremdkörper wirkend Entzündung erzeugt, Zellpoliferation anregt und an Grösse zunimmt, in solchen Fällen auf die benachbarten Hautnerven reizend einwirken und merklich Symptome verursachen kann. So werden den Cysticercen atypische Kopfschmerzen, die allmählich wieder aufhören, schwerere rheumatische Schmerzen oder Gicht mit Muskelschwäche (Stich) zugeschrieben, bisweilen auch Schmerzen bei activen und passiven Bewegungen, Steifheit im Nacken und Kopf.

Über die Veränderungen und Erscheinungen, die der Cysticercus im Muskel hervorbringen soll, geben die Autoren die verschiedensten Meinungen kund: Stich stellt jede anatomische Veränderung im Muskel in Abrede und behauptet auch, dass keine Symptome vorhanden sind. Doch Lewin und andere wiesen im umgebenden Gewebe entzündliche Affectionen nach, woraus sie sich die dabei beobachteten Localerscheinungen erklärten. Solche sind die nicht gerade seltenen Muskelschmerzen und die Schmerzhaftigkeit bei activen und passiven Bewegungen, in ganz seltenen Fällen

auch Fieber. Etwas häufiger wurden Erscheinungen von Seite des Herzens angegeben, besonders wenn die Cysticercen unter dem Endocard gesessen hatten, oder an den Klappen anhingen. In solchen Fällen sind nicht ganz unbedenkliche endocarditische Krankheitsbilder aufgetreten, wie Herzinsufficienz von Seiten der Klappen, wie der gesammten Muskulatur, bei multiplem Vorkommen mit begleitenden Ohnmachten oder mit Herzklopfen.

Ordonnez will auch Verfettung und Verfärbung der Herzmuskulatur der Cysticercenkrankheit zuschreiben und Dressel erwähnt diesbezüglich einen Fall mit dunkler gefärbter Muskulatur. Doch scheint ihm selbst die Beziehung dieser dunklen Farbe zur Cysticercenkrankheit zweifelhaft zu sein, da dieser Patient an Febris recurrens starb und wohl hierin die Ursache der Verfärbung zu suchen wäre.

Diese Bemerkung Dressel's erinnert mich an einen meiner Fälle, bei dem sich zahlreiche Cysticercen in der Muskulatur vorfanden und dessen Muskulatur als ziemlich dunkel im Protocoll geschildert wird.

Es heisst hier: Held, Georg, 59 Jahre alt, Taglöhner, gest. 30. VI. 87.

Klinische Diag. Crupöse Pneumonie d. r. U.L. mit verzögerter Resolution. Schwere Hirnsymptome.

Leich. Diag. Indurierende crup. Pneumonie d. r. L. Zahlreiche Cystic. der Muskulat. und äussern Haut.

Männliche Leiche mittelgross, abgemagert, Hautfarbe blass etc. Unterhalb des Nabels 2 verschiebliche, leicht prominente, bohnengrosse Geschwülstchen, welche beim Abziehen der Hautdecken sich als Cysticercen erweisen. Unterhautzellgewebe fettarm, Muskulatur ziemlich dunkel; mässig entwickelt. Am rechten Pectoralis ebenfalls ein Cysticercus, im linken Serratus ebenfalls mehrere Cysticercen, ebenfalls in der Bauchdecke, sowie in den übrigen Muskeln zerstreute Cysticercen.

In allen übrigen Fällen von Muskelcysticercen fand sich nichts Erwähnenswertes, im Gegenteil ist bei den

meisten Fällen die Muskulatur als blass bezeichnet, sodass ich den einen Fall von dunkler Muskulatur kaum in Beziehung zu der Cysticercenkrankheit bringen kann.

Cysticercus im Gefässsystem wurde bis jetzt nur von v. Zenker beobachtet. Es ist das jener von Heller (v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie. Invasionskrankheiten) erwähnte Fall an einem Seitenzweig der Arteria vertebralis an der Schädelbasis, der aus dem Gefässlumen nach aussen durchgebrochen zu sein scheint und demnach keine weiteren Folgen nach sich gezogen hat. —

Von grösserer Wichtigkeit und grösserem Interesse sind die Störungen, welche Augen- und Gehirncysticercen verursachen können.

Die ältesten Berichte von oculären Cysticercen, die uns bekannt sind, datieren aus den 30-er Jahren von Sömmering und Schott, die in der vordern Augenkammer eines 14jährigen Mädchens einen lebenden Cysticercus erblickten — ein Befund, der damals das grösste Aufsehen erregte. Erst 20 Jahre später durch die Erfindung und Einführung des Augenspiegels, besonders durch v. Gräfe's Verdienst wurde die Wahrnehmung gemacht, dass das Vorkommen der Cysticercen im Auge ein relativ häufiges sei. v. Gräfe beobachtete z. B. im Laufe der Zeit bei 80,000 Augenleidenden 90 mal oculäre Cysticercen.

Rudolphi zählt unter 250 Sectionen 4—5 Fälle, Virchow schätzt sie bei seinen Sectionen auf 2%.

In hiesiger Augenklinik wurde der Cysticercus seit 1874 2 mal von Herrn Prof. Dr. Eversbusch beobachtet und behandelt.

Wie der Sitz der Finnen im Auge ein sehr verschiedener sein kann, sind auch die Symptome dementsprechend wechselnde.

Sitzt er in der Orbita — gewöhnlich im vordern Ab-

schnitt oder seitlich vom Bulbus — so sind kaum Sehstörungen vorhanden, höchstens kommt bei zunehmender Geschwulst Dislocation des Bulbus vor und infolge des anhaltenden Druckreizes auf die Conjunctiva bulbi deutliche Hyperaemie derselben.

Gefährlicher sind schon die Fälle, wenn der Cysticercus in die Tiefe der Orbita zu liegen kommt: durch Druck auf den Sehnervenstamm kann er Schmerzen und Schwäche bedingen, im schlimmsten Falle sogar Erblindung.

Mannigfacher gestalten sich die Verhältnisse, wenn der Cysticercus in das Innere des Auges gedrungen ist.

Der günstigste Platz für das Augenleiden ist sein Sitz in der vordern Augenkammer, indem nur subconjunctivale Injection, anhaltender Reiz der hintern Cornea und Iris die Folgen sind, wobei es zu leichter Exsudation kommt. Diese Lage ist deshalb um so günstiger, weil der Cysticercus für die Diagnose und Therapie am zugänglichsten ist.

Je tiefer der Cysticercus zu liegen kommt, um so mehr steigen sich die Gefahren: In der hintern Augenkammer sind die Folgen fast dieselben wie bei seiner Localisation in der vordern, aber weit unzugänglicher und gefährlicher wird er im Glaskörper. Um sich ein klares Bild hierüber zu verschaffen, höre man die Worte v. Graefe's. Er sagt: „Man bemerkt einen häutigen Cylinder von etwa 1 mm mit durchscheinender, membranöser Wand in der Netzhaut, nahe dem schmutzig-bräunlichen Opticus, der nach vorn gerichtet ist, so dass er beinahe in der Richtung der Sehaxe durch den Glaskörper verläuft. In diesem Cylinder liegt der Cysticercus. Das hinterste Ende dieses Cylinders reicht bis in die Netzhaut, doch setzt sich etwas vor ihr der Fundus der Blase des Cysticercus deutlich ab. Nach vorn zu nimmt die längliche Blase an Caliber ab und läuft, in der Mitte etwas eingeschnürt, nach vorn in den Halsteil aus. Der Kopf selbst ist ohngefähr am Dreh-

punkt des Auges gelegen und erscheint als weissliche Anschwellung, deren wahre Verhältnisse durch den umhüllenden Cylinder verdeckt sind und von dem nach vorn und gegen die Linse hin allerhand streifige pseudomembranöse Strahlen ausgehen.“

Die Veränderungen, die der Cysticercus im Glaskörper erzeugt, sind fast immer Trübungen des Glaskörpers.

Die schwersten Erscheinungen macht der Cysticercus auf der Netzhaut oder hinter derselben, insbesondere der subretinale Sitz, der die Netzhaut ablöst, zur Irido-Chorioiditis und mit zunehmendem Wachstum zu immer grösserer Beschränkung des Sehfeldes führt. Bei excentrisch gelegenem Cysticercus, sei es unter der Retina oder über derselben, sind die Sehstörungen geringer, und sie können bei dieser Störung stehen bleiben, wenn sie sich einkapseln. Vergrössern sie sich aber und nähern sie sich somit dem Centrum der Retina, oder decken sie den Sehnerven, so wird die Lage stets bedenklicher, der Gesichtskreis wird immer kleiner und eingeschränkter, bis das Auge schliesslich nur noch grössere Umrisse sehen und blosse Lichtunterschiede machen kann und völlige Amblyopie eintritt. Infolge der anhaltenden Reizerscheinungen tritt Rötung und Schmerzhaftigkeit des Bulbus i. e. Iritis, Trübung des Glaskörpers, in späterer Zeit stärkere Entzündung, Iridochorioiditis und selten eine acute eitrige Iridocyclitis, die sich bis zu einer subacuten eitrigen Panophthalmitis, oder einer glaucomatösen Iridochorioiditis steigern kann[1]).

Neben den Augencysticercen nehmen diejenigen im Gehirn unser grösstes Interesse in Anspruch. Wie wir oben bereits gesehen, ist das eines der häufigsten Vorkommnisse solitär oder multipel. Ihr Sitz im Gehirn ist

1) Leuckart, die Parasiten d. Menschen. Küchenmeister und Zürn, die Parasiten d. Menschen.

variabel; doch zweifellos finden sie sich am häufigsten an solchen Teilen, die gefässreich sind: Pia mater, Grosshirnrinde und Plecus. In der Regel sind sie in eine derbere bindegewebige Kapsel eingehüllt; nur in seltenen Fällen fehlt diese Hülle. Die umgebende Hirnsubstanz ist oft unverändert; die Cysticercen verursachen dann gar keine Krankheitserscheinungen und werden eben als zufälliger Befund bei der Autopsie angetroffen. In vielen Fällen ist aber die umgebende Hirnmasse mit afficirt, sei es in den Häuten, dass chron. Meningitis auftritt, nicht selten auch kleine oder grössere Blutungen (Apoplexien), sei es dass die Hirnsubstanz selbst selerosirt oder erweicht ist, sei es dass im Ventrikel, wenn dieser befallen wird, mehr oder minder starker Hydrocephalus mit secundärer Erweiterung des Ventrikels und Verdickung des Ependyms sich ausbildet.

Zweifellos geht aus diesem verschiedenen Sitz und den vielfachen Veränderungen hervor, dass die Gehirnfunktionen in der verschiedensten Weise beeinträchtigt werden können und dass ein charakteristisches Krankheitsbild sich kaum feststellen lässt. Je nachdem also die Hirnsubstanz intakt geblieben, oder eine Kompression wichtiger Zentren, oder eine andere Affektion stattgehabt hat, können wir Fälle bald symptomlos ablaufen, bald aber Krankheitserscheinungen leichteren Grades auftreten sehen, wie Kopfschmerz, Eingenommensein des Kopfes, Schwindel, psychische Anomalien, Schwarzsehen, Ohrensausen, und diese wieder können sich zu den schweren und langwierigen Formen eines akut oder chronisch verlaufenden Gehirnleidens, wie epileptische oder eleptiforme Anfälle und Geisteskrankheiten mit Lähmungen, Reizerscheinungen und Krämpfen ausbilden.

Griesinger und Küchenmeister führen diese Erscheinungen auf zwei Symptomgruppen zurück und Leuckart spricht deren Ansicht folgendermassen aus: „Die erste Symptomgruppe ist bedingt durch die Einwanderung der

Embryonen, die zweite durch den bleibenden Sitz des Parasiten. Die Symptome der ersten Gruppe bieten das Bild einer mehr oder minder starken entzündlichen Affection (Kopfschmerz, Schwindel u. s. w.), während die spätern Erscheinungen auf einer Irritation und Depression des Hirns beruhen". „In der Regel klagen die Pat. über Krampfanfälle und Geistesstörungen, von denen die ersten aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Bewegungen der Parasiten (Zusammenziehung der Schwanzblase und Ausstülpen des Kopfes) hervorgerufen werden." „Die Geistesstörungen, die bald neben der Epilepsie auftreten, bald auch für sich bleiben, tragen gewöhnlich den Charakter der Depression und Verworrenheit."

Epileptische Anfälle sollen nach Küchenmeister nur dann eintreten, wenn beide Hemisphären-Oberflächen bez. Ventrikel zugleich befallen sind, oder unpaare Organe, besonders Pons und Medulle oblong.

Lähmungen führt Leuckart auf tieferen Sitz der Cysticercen in der Rinde zurück, oder auf die durch die Cysticercen bedingten apoplectischen Heerde, welche einen Druck auf tiefere Centren ausüben können, oder auf die Localisation der Cysticercen an der Hirnbasis in der Nähe wichtiger Centren.

Ich gehe nun zur Mittheilung des mir zur Publication überlassenen interessanten Falles von multipler Cysticercen-Invasion des Gehirns über.

Derselbe steht im Einklang mit der Behauptung Küchenmeisters, dass Epilepsie, d. i. Bewusstlosigkeit mit Krämpfen, dann eintritt, wenn beide Hemisphärenoberflächen betroffen sind. Es handelt sich um den 38 Jahre alten Maurer Fr. G. aus Uttenreuth, gestorben am 21. August 1888 an Phthisis pulmonum. Patient zeigte in den letzten Monaten seines Lebens mehrere Cerebralerscheinungen. Schon bei seiner Aufnahme in die Er-

langer medicinische Klinik wurde am Abdomen ein kleines verschiebliches Knötchen beobachtet und die Diagnose auf Cysticercus gestellt. Der Krankheitsverlauf beschränkte sich zunächst auf die Erscheinungen von Seiten der Lungen, bis Pat. plötzlich am 18. Juni nachmittags um 3 Uhr angibt, es werde ihm schwarz vor den Augen. Zugleich trat Erbrechen ein. Nach einigen Minuten wurde P. beim Versuch aufzustehen, plötzlich bewusstlos. Zugleich traten starke klonische Zuckungen in beiden faciales und sämmtlichen 4 Extremitäten ein. Nach einigen Minuten verschwanden die Krämpfe, das Bewusstsein kehrte wieder, P. vermochte sich wieder mit seiner Umgebung zu unterhalten, doch trat der Anfall etwa 5 Minuten später mit grösserer Heftigkeit ein. Während desselben liess sich Folgendes konstatieren: Die klonischen Zuckungen begannen im l. Facialis, dann im rechten, hierauf zugleich in beiden obern, dann in beiden untern Extremitäten. Bewusstsein war völlig erloschen, Gesicht stark gerötet; Atmung und Puls beschleunigt, Pupillen gleich weit, nicht deutlich reagierend. Die klonischen Krämpfe hielten etwa 10 Min. an; die Bewusstlosigkeit kehrte jedoch noch nicht zurück, die Extremitäten hingen schlaff herab: jedoch trat kein eigentlicher Schlaf ein. Etwa 1 Stunde nach dem ersten Anfall wiederholten sich die Krämpfe in verstärktem Masse. Die Daumen waren nicht eingeschlagen. Pat. hatte reichlich blutigen Schaum vor dem Mund. Das Kampfstadium hielt diesmal fast 1 Stunde an. P. blieb danach bewusstlos, hatte stark gerötetes Gesicht, sehr beschleunigte Atmung. Etwa um 5 Uhr Abends trat ein letzter Krampfanfall auf, der sich jedoch auf die faciales beschränkte und nur etwa 5 Minuten anhielt. Nach demselben blieb P. in demselben bewusstlosen Zustand wie früher. Allmählich kehrte nach 2 Stunden das Bewusstsein wieder. Sensorium noch immer stark benommen.

Die weiteren Berichte der Krankengeschichte betrafen nur das Grundleiden des Patienten, die Erscheinungen von Seite der Lungen, die immmer ungünstiger lauteten, bis schliesslich, 2 Monate nach den Anfällen, der Exitus letalis eintrat. Die Autopsie klärte die Ursache obiger Zustände auf und bestätigte die klin. Diagnose auf Gehirncysticercen, die ihren Sitz in den weichen Häuten und der Hirnrinde hatte. (Siehe oben Sectionsprotocoll: Seite 14—16.) Es ist dieser Fall um so interessanter, da die beobachteten Cerebralerscheinungen einzig und allein nur auf die Cysticerceninfection zurückzuführen sind, weil der Sectionsbefund des Gehirns ausser den Cysticercen absolut keine anderen Veränderungen nachweist.

Als Gegenstück zu diesem Fall kann ich einen zweiten vorführen, der von nicht geringerer Wichtigkeit sein dürfte: O. P. Taglöhner aus Burgfarrnbach, 50 Jahre alt, war an Carcinoma pylori zu Grunde gegangen und bei seiner Section wurde ein freier Cysticercus im Subarachnoidealraum d. l. fossa Sylvii gefunden; ausserdem ergab die Gehirnsection allgem. Hirnödem, leichte Hyperämie der Marksubstanz, leichte frische fibrin. hämorrhag. Pachymeningitis, und die Krankengeschichte wies neben Magen- und Respirationsstörungen auch verschiedene Cerebralerscheinungen auf, so dass sich der Kliniker zur Diagnose eines Gehirnabscesses veranlasst sah. Diese Cerebralerscheinungen begannen mit Schmerz und Parese des linken Armes. Pat. vermochte ihn allerdings noch allseitig zu bewegen; doch war eine Schwäche gegenüber dem rechten Arm deutlich zu konstatieren. Ebenso ergab sich eine ganz geringe Parese der l. untern Extremität. Links auch etwas Anaesthesie. Keine Kopfschmerzen! Dies war der Zustand des Pat. 2 Tage vor dem Exitus letalis. — Am letzten Tage standen die Verhältnisse wie folgt: Pat. ist deutlich somnolent, kann aber durch Anrufen er-

weckt werden, giebt dann langsam, aber deutlich verständliche Antworten. Der rechte Arm ist schwach, zittert etwas, kann aber noch hochgehalten werden. Der linke Arm dagegen sinkt, wenn er gehoben wird, deutlich schlaff herab; dagegen sind Bewegungen im l. Hand- und Ellenbogengelenk gut ausführbar.

Im l. Bein ist eine stärkere Lähmung jedenfalls nicht vorhanden, etwas Schwäche gegenüber rechts aber deutlich wahrnehmbar.

Linker Facialis ganz undeutlich paretisch. An den Beinen kein Unterschied in der Sensibilität, jedoch die Schmerzempfindungen am l. Arm entschieden schwächer als rechts. Pat. klagt nicht im Geringsten über Kopfschmerzen, auch Klopfen auf das rechte Scheitelbein in der Umgebung einer jetzt bereits vernarbten Wunde nicht schmerzhaft.

Gehör gut. Pat. klagt seit einigen Tagen über Sehstörungen, doch ist bei dem benommenen Zustande nichts Näheres zu eruiren. Dieser Zustand hielt nun den nächsten Tag in derselben Weise an, die Benommenheit wurde noch viel stärker, Pat. antwortete auf die Fragen kaum und starb unter Zunahme des soporösen Zustandes und hochgradiger Dyspnoe.

Während nun im ersteren Falle mit grösster Sicherheit behauptet werden darf, dass die Krankheitssymptome wesentlich nur von den Cysticercen bedingt waren, da der sonstige negative Befund des Gehirns keine weiteren Schlüsse ziehen lässt, finden wir im zweiten Falle Verhältnisse, die uns zu gegenteiliger Annahme umstimmen mussten. Zunächst können die Störungen und Lähmungen der linken Seite nicht durch den Cysticercus bedingt sein, da er selbst in der linken Hemisphäre gesessen hat und daher nach dem Gesetz der Pyramidenkreuzung rechtsseitige Krankheitserscheinungen hätte verursachen müssen,

andererseits, wenn auch einen Tag lang geringe rechtsseitige Störungen beobachtet worden sind, dürfte doch die Annahme näher liegen, dass diese Störungen und Lähmungen, verbunden mit Somnolenz und Sopor mehr durch die patholog. anatomischen Veränderungen des Gehirns, die sich wie so häufig bei schweren Krankheiten auch hier in den letzten Tagen ausgebildet haben, als durch die Anwesenheit der Cysticercen bedingt seien. (Siehe Leichendiagnose, Seite 23.) Über die Symptomatologie meiner andern Fälle zu berichten, ist mir unmöglich, da dieselben zum grossen Teil keine Erscheinungen im Leben gezeigt haben, höchstens dass bei dem einen oder andern Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Benommenheit berichtet wurden, Symptome, deren Ursache eine mannigfache sein kann. Auch standen mir bei vielen Fällen die Krankengeschichten nicht zu Gebote. Und die Krankengeschichten der im Irrenhaus gewonnenen Fälle bieten nichts Charakteristisches. Andere Resultate, wie meine Statistik, ergibt die von Küchenmeister: Nur 16 seiner sämtlichen Fälle zeigten während des Lebens keine Krankheitserscheinungen, bei den übrigen traten sie von den leichtesten bis zu den schwersten Symptomen auf. 5mal war nur Kopfweh, Mattigkeit und Schlafsucht da, 1mal Schwindel, 42mal beobachtete er Lähmungen und Apoplexien, 24mal fanden sich Epilepsien, 6mal Krämpfe und 24mal Geistesstörungen verschiedenen Grades.[1])

Ob wir alle diese mehr oder minder heftigen Cerebralerscheinungen nur auf die Anwesenheit von Cysticercen zurückführen dürfen?

Jedenfalls gehen wir nicht fehl, wenn wir die einen oder andern Störungen mit gleichzeitig bestehenden anderweiten Gehirnaffectionen und Insulten in Zusammenhang

1) Leuckart, Parasiten des Menschen.

bringen. Soviel ist jedoch sicher, und das beleuchtet gerade der von mir mitgetheilte Fall zur Genüge, dass die Gehirncysticercen die schwersten Symptome verursachen und durch Hinzutreten von Delirien, Sopor und allgemeine Schwäche den Tod des Individuums beschleunigen oder sogar bedingen können. Die Anzahl der Exemplare kommt hier weniger in Betracht, da Fälle beobachtet worden sind, bei denen zahlreiche Cysticercen keine Erscheinungen machten, während andrerseits Fälle verzeichnet sind, wo solitäres Vorkommen, oder solches in nur geringer Anzahl den Tod veranlasste. Hiernach ist es sicher, dass die Localisation des Cysticercen im Gehirn die am meisten gefährliche und lebenbedrohende ist.

Zum Schluss theile ich die im Erlanger pathal. anat. Institut in dem oben angegebenen Zeitraum vorgekommenen und noch fehlenden Fälle und was von ihnen Bemerkenswerthes in den Sectionsprotocollen enthalten ist, mit.

Fall 1. Reusch, Johann, 60 Jahre alt, Strumpfwebermeister, gest. 7. I. 74.

Klin. Diag. Potator, chron. Magen- und Darmkatarrh, chron. Bronchitis. Leichen-Diag. Cavernen, spärliche käsige Infiltrate und partielles Emphysem der Lunge etc.; Cysticercus der Hirnrinde.

Protokoll: Männliche Leiche, mittelgross, sehr abgemagert, Haut erdfahl, Muskulatur schwach entwickelt, blass. Kopf: Schädeldecke normal dick etc. An der Oberfläche der l. Hemisphäre, von aussen als ein erbsengrosser, weisser Knoten sichtbar, eine in die Rinde eingesenkte, weissliche Kapsel, die ein weissliches Klümpchen einschliesst, dessen Untersuchung Cysticercen-Haken ergab.

Fall 2. Hoffmann, Gg., 31 Jahre, Spunddreher, gest. 23. III. 75.

Klin. Diag.: Phthysis pulm., chron. Milztumor.

Leichen-Diag.: Chronisch-käsig-ulcerierende Pneumonie mit ausgedehnten Cavernen etc. Cysticercus der l. Hemisphäre u. d. l. Sehhügels.

Protokoll fehlt.

Fall 3. Böhmer, Gg., 49 Jahre alt, Hausknecht, gest. 17. VI. 75.

Klin. Diag.: Carcinoma recid. colli etc.

Leichen-Diag.: Grosse, frische Operationsmundfläche im Hals mit einer krebsigen Lymphdrüse etc. Cysticercus der Submucosa des Magens.

Protokoll: Männliche Leiche, mittelgross, etwas abgemagert etc.

Magen: Schleimhaut wenig inicirt; leicht gerötet. An einer Stelle der Schleimhaut in Kirschkerngrösse kuglich vorgewölbt, von normalem Ansehen. Beim Einschneiden der Schleimhaut drängt sich eine prall gespannte Cysticercenblase von ca. 7 mm Durchmesser mit weisslichem durschscheinenden Kopf hervor, der unter der submucosa noch von einigen Muskelfasern überspannt liegt.

Fall 4. Oberhauser, Paul, 59 Jahre, Bauer, gest. 5. XI. 75.

Klin. Diag.: Carcinoma linguae.

Leichen-Diag.: Operativer Defect der Zunge, Epithelial carcinom der Zungenbasis etc. 2 Cysticercen in der weichen Gehirnhaut.

Protokoll: Schädel-Decke etwas unsymmetrisch etc., die weichen Häute zart, nach hinten leicht ödematös.

Auf der rechten Hemisphäre auf der Höhe und am unteren Rande gelegen 2 erbsengrosse, an den Häutchen festhängende, in die Substanz hineinragende und mit derselben verwachsene Kalkconcremente. Die mikroskopische Untersuchung der Kalkconcremente weist in beiden Concrementen Cysticercenhaken und eine sehr reichliche Masse Cholesterin-Crystalle nach.

Fall 5. Wölfl, Philipp, 62 Jahre alt, Armenhausverwalter, gest. 10. III. 76.

Klin. Diag.: Carcinoma ventric.

Leichen-Diag.: Carc. ventr. etc. Cysticercus.

Protokoll fehlt.

Fall 6. Galster, Margaretha, 57 Jahre alt, Taglöhnerin, gest. 26. VII. 76.

Klin. Diagn.: Blödsinn.

Leichen-Diag.: Hyperämie d. Gehirns, geringe chron. Hydrocephalus. Cysticercus der linken Grosshirnhemisphäre etc.

Fall 7. Mulzer, Wolfgang, 20 Jahre alt, Porzellandreher, gest. 26. II. 78.

Klin. Diag.: Phthysis pulmonum etc.

Leichen-Diag.: Chron. Lungen-Tuberculose etc. Cysticercus der inneren Gehirnrinde im l. Schläfenlappen etc. Protokoll fehlt.

Fall 8. Leide, 33 Jahre alt, Kaminkehrer, gest. 10. XII. 78.

Klin. Diag.: Phthysis pulm.

Leichen-Diag.: Chron. käsige Pneumonie und Tuberculose der Lunge etc.

Kirschkerngrosser Tumor in linker vorderer Grosshirnhemisphäre.

Protokoll: Männliche Leiche, mittelgross. Muskulatur schlaff, sehr blass etc.

Kopf: Die weichen Häute wenig iniciert etc., beim Abtragen d. l. Hemisphäre zeigt sich in derselben vorn, nahe dem Knie des Balkens liegend, ein etwa gut kirschkerngrosser matt gelblich gefärbter runder Tumor, der sich beim Anschneiden aussen verkalkt zeigt und in seinem Innern eine trockene käsige Masse enthält. Mikrosk. Untersuchung ergab Cysticercen-Haken.

Fall 9. Lengel, Johann, 70 Jahre alt, Schuhmacher, gest. 21. V. 79.

Klin. Diag.: Chron. Pneumonie.

Leichen-Diag.: Chron. crupose, doppelseitige Pneumonie etc. Cysticercen der Muskulatur.

Protokoll: Männliche Leiche, mittelgross etc. Muskulatur schwach entwickelt, hellrot. Im linken Pectoralis 3 längliche, 4—7 mm lange, haferkornförmige, $2^1/_2-3$ mm breite, weissliche Kapseln mit trübem Inhalt. Mikrosk. Untersuchung ergibt Cysticercus-Haken.

Fall 10. Hettel, Magdalene, 29 Jahre alt, Taglöhnerin, gest. 13. X. 79.

Klin. Diag.: Caries der Wirbelsäule. Myelitis.

Leichen-Diag.: Caries des 3. und 6. Brustwirbels etc. Cysticercus (verkalkt) des subcut. Bindegewebes.

Protokoll fehlt.

Fall 11. Scyffertt, Otto, $16^1/_2$ Jahre alt, Gymnasiast, gest. 11. V. 80.

Klin. Diag.: —

Leichen-Diag.: Doppelseitiger submaxillar-Abscess etc. Cysticercus im rechten Pectoralis major.

Protokoll: Männliche Leiche, gut genährt, Haut blass. Muskulatur gut entwickelt, straff und blass. Im rechten Pectoralis eine Cysticercenblase.

Fall 12. Kretschmann, Buchbinderstochter, 2 Jahre alt, gest. 21. VI. 80.

Klin. Diag.: Memingitiscerebrospinalis.

Leichen-Diagn.: Tuberculose Basilar-Meningitis mit hochgradigem Hydrocephalus etc. Cysticercus d. l. Gross-Hirnhemisphäre.

Fall 13. Kneiser, Joh., 30 Jahre alt, Handschuhmacher, gest. 3. VI. 80.

Klin. Diag.: —

Leichen-Diag.: Chron. käsige ulc. Pneumonie, chron. Tuberculose etc. Cysticercus der Muskeln.

Protokoll: Männliche Leiche, gross, stark, abgemagert etc. Muskulatur sehr schlecht entwickelt, blass, im Pectoralis major 2 Cysticercen.

Fall 14. Striegel, Kunigunde, 38 Jahre alt, Steinbrechersfrau, gest. 10. XI. 80.

Klin. Diag.: Diabetes mellitus. Ileotyphus, Peritonitis.

Leichen-Diagn.: Allgemeine eitrige Perfor. Peritonitis. Cysticercus cellulosus.

Protokoll: Kopf: Innere Häute wenig iniciert; auf der Höhe beider Hemisphären unter den Häuten eine Cysticercen-Blase.

Fall 15. Weiss, Margarethe, 78 Jahre alt, Maurers-Wittwe, gest. 21. IV. 82.

Klin. Diag.: Catarrh. bronchialis. Pneumonie.

Leichen-Diag.: Chron. Pneumonie mit Tuberculose d. beiden Lungen etc. Cysticercus cell. d. Gehirns.

Protokoll: In der Längsspalte ein etwa bohnengrosser, etwas unregelmässig höckeriger, mit den weichen Häuten verwachsener

und in die Gehirnsubstanz eingesenkter Cysticercus. Ein gleicher findet sich im l. Stirnlappen unten zwischen 2 Frontalwindungen.

Fall 16. Pikel, Ludw., 77 Jahre alt, Dekateur, gestorben 30. XI. 86.

Klin. Diagn.: Pleuritis adhalsiva. Cysticercus cell.

Leichen-Diag. Pleuritis fibrinosa etc. Cysticercus cellul. m r. Pectoralis major.

Fall 17. Dorner, Marg., 73 Jahre alt, Taglöhnerin, gest. 10. XI. 86.

Klin. Diag.: Secundäre Seelenstörung.

Leichen-Diag.: Obsoleter Cysticercus des r. Pectoralis major Cysticercus d. r. Lunge etc.

Protokoll fehlt.

Fall 18. Götz, Felicitas, Maurerswittwe, 55 Jahre alt, gest. 5. VII. 88.

Klin. Diag.: Gehirnatrophie-Anämie, obsoleter Cysticercus d. Streifenhügels etc.

Protokoll: Weibl. Leiche, klein, stark, abgemagert. Schädel: Seitenventrikel ziemlich stark ausgedehnt. An der Oberfläche d l. Streifenhügels befindet sich ein leicht hüglig prominirender, hart anzufühlender, erbsengrosser Knoten mit einem weisslich durchscheinenden Centrum etc.

Fall 19. Dehner, Kath, 20 Jahre alt, Arbeiterin, gestorben 16. VI. 89.

Klin. Diag.: Phthysis pulmonum.

Leichen-Diag.: Hochgradige Anämie d. Gehirns und der weichen Häute. Cysticercus der Gehirnrinde.

Protokoll: Kopf: In der Gegend des Gyrus emtr. antr. ist ein etwa erbsengrosser hellgraugelb durchscheinender scharf begrenzter Tumor zu fühlen. Untersuchung ergab Cysticercus-Haken.